

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-295381

(43) 公開日 平成7年(1995)11月10日

(51) Int.Cl.⁶G 0 3 G 15/08
21/18

識別記号

5 0 6 A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 G 15/ 00

5 5 6

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平6-86596

(22) 出願日

平成6年(1994)4月25日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 佐藤 健二

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式
会社内

(72) 発明者 平池 文明

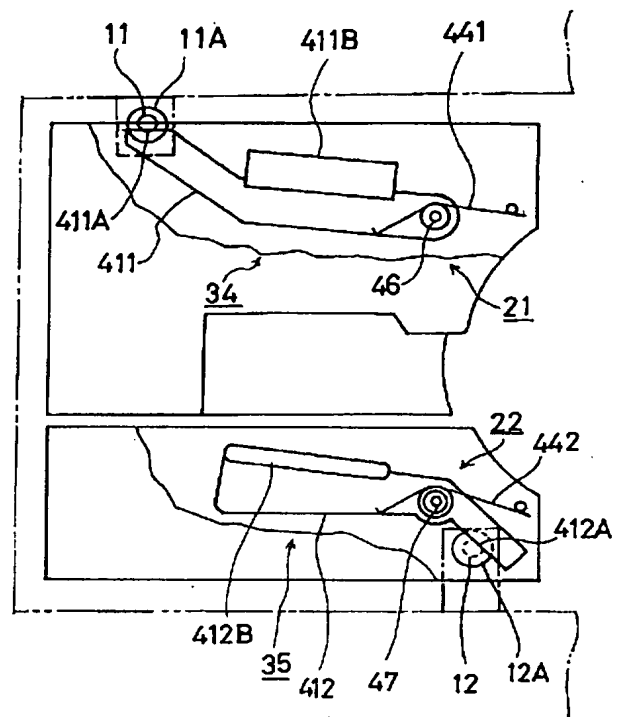
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式
会社内

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 画像形成装置のカートリッジの着脱、ロック・解除が1操作で可能であり操作性が良く、またカートリッジの正しい収納位置に装填されない時異常を検知する等の改善をはかった画像形成装置を提供する。

【構成】 少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを有する画像形成装置において、カートリッジの取っ手と、前記取っ手の少なくとも一部にカートリッジ収納状態で取っ手をつかまない時ロック位置に、取っ手をつまむ時解除位置になるロック手段とを備え、カートリッジの取っ手で着脱とロック・解除を行うことを特徴とする画像形成装置である。



Scanned 3/17/2007

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを有する画像形成装置において、カートリッジの取っ手と、前記取っ手の少なくとも一部にカートリッジ収納状態で取っ手をつかまない時ロック位置に、取っ手をつまむ時解除位置になるロック手段とを備え、カートリッジの取っ手で着脱とロック・解除を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを有する画像形成装置において、カートリッジの取っ手と、前記取っ手の少なくとも一部にカートリッジを収納位置まで押し込んだ時または収納位置で取っ手をつかまない時ロック位置に、取っ手をつまむ時解除位置になるロック手段を備え、カートリッジの着脱とロック・解除を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 前記ロック手段がロック部材を弾性部材にて付勢して前記ロック位置でカートリッジを装置本体に係止することを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置。

【請求項4】 少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを有する画像形成装置において、カートリッジの取っ手と、前記取っ手の少なくとも一部に取っ手をつかまない時ロック位置に、取っ手をつまむ時解除位置になるロック手段と、カートリッジが収納位置にない時前記ロック手段と干渉し、カートリッジが収納位置にある時前記ロック手段と干渉しないようにカートリッジ着脱用扉に設けられた検知手段と、を備え前記カートリッジ着脱用扉が閉じきらない時カートリッジが収納位置にないことを検知することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを有する画像形成装置において、カートリッジの取っ手と、前記取っ手の少なくとも一部に取っ手をつかまない時ロック位置に、取っ手をつまむ時解除位置になるロック手段と、カートリッジが収納位置にない時前記ロック手段と連動するロック規制部材と干渉し、カートリッジが収納位置にある時前記ロック手段と連動するロック規制部材と干渉しないようにカートリッジ着脱用扉に設けられた検知手段と、を備え前記カートリッジ着脱用扉が閉じきらない時カートリッジが収納位置にないことを検知することを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 請求項4または5記載の画像形成装置において、前記画像形成装置の作動または停止をさせるインターロックスイッチ手段と、前記インターロックスイッチ手段をON、OFFするカートリッジ着脱用扉に設けられたスイッチ操作部材と、を備えカートリッジ着脱用扉が閉じている時画像形成装置を作動させ、開いている時画像形成装置を作動させないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを備えた画像形成装置において、前記カートリッジを

収納位置に係止するロック手段と、前記収納位置にないカートリッジを収納位置まで押し込み前記ロック手段により係止させるカートリッジ着脱用扉に設けられた押し込み手段と、を備えカートリッジの誤装填を防止することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像形成装置に係わり、さらに詳しくは着脱自在なカートリッジの着脱の操作性を良くし、誤装填時の異常の検知等を改善した画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、画像形成装置において、着脱自在なカートリッジを有するものがある。この着脱自在なカートリッジを収納位置に装填したり、収納位置より取り出したりしている。カートリッジを収納位置に装填する場合、カートリッジを収納位置に装填した後に、独立したロック機構を操作してロックを行っていた。そのため、操作がカートリッジの装填とロックの2操作となつて複雑となっていた。また、カートリッジを正しい収納位置まで装填せず、例えば、途中の収納位置にある場合があり、これを防止する手段として電氣的に検知するものがある。しかしながら検知による異常はすぐには分からず、装置の操作を開始する直前のチェック等でわかる場合が多い。また、カートリッジが正しい収納位置まで装填されなくてもカートリッジ着脱用扉が閉じてしまい正しい収納位置に装填されたものと思ひ違いをする場合があることが分かった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記の課題の少なくとも1つを解決すべくなされたもので、画像形成装置のカートリッジの着脱、ロック・解除が1操作で可能となり操作性が良く、またカートリッジが正しい収納位置に装填されないと異常を検知し、カートリッジが正しい収納位置に装填されなくてもカートリッジ着脱用扉の閉じ動作により押し込みセットされる等の改善をはかった画像形成装置を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記の目的は下記のような手段により達成される。即ち、発明1は少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを有する画像形成装置において、カートリッジの取っ手と、前記取っ手の少なくとも一部にカートリッジ収納状態で取っ手をつかまない時ロック位置に、取っ手をつまむ時解除位置になるロック手段とを備え、カートリッジの取っ手で着脱とロック・解除を行うことを特徴とする画像形成装置である。

【0005】 発明2は少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを有する画像形成装置において、カートリッジの取っ手と、前記取っ手の少なくとも一部にカートリッジを収納位置まで押し込んだ時または収納位置で取っ手

をつかまない時ロック位置に、取っ手をつまむ時解除位置になるロック手段を備え、カートリッジの着脱とロック・解除を行うことを特徴とする画像形成装置である。

【0006】発明3は少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを有する画像形成装置において、カートリッジの取っ手と、前記取っ手の少なくとも一部に取っ手をつかまない時ロック位置に、取っ手をつまむ時解除位置になるロック手段と、カートリッジが収納位置にない時前記ロック手段と干渉し、カートリッジが収納位置にある時前記ロック手段と干渉しないようにカートリッジ着脱用扉に設けられた検知手段と、を備え前記カートリッジ着脱用扉が閉じきらない時カートリッジが収納位置にないことを検知することを特徴とする画像形成装置。

【0007】発明4は少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを有する画像形成装置において、カートリッジの取っ手と、前記取っ手の少なくとも一部に取っ手をつかまない時ロック位置に、取っ手をつまむ時解除位置になるロック手段と、カートリッジが収納位置にない時前記ロック手段と連動するロック規制部材と干渉し、カートリッジが収納位置にある時前記ロック手段と連動するロック規制部材と干渉しないようにカートリッジ着脱用扉に設けられた検知手段と、を備え前記カートリッジ着脱用扉が閉じきらない時カートリッジが収納位置にないことを検知することを特徴とする画像形成装置。

【0008】発明5は前記発明3、4記載の画像形成装置において、前記画像形成装置の作動または停止をさせるインターロックスイッチ手段と、前記インターロックスイッチ手段をON、OFFするカートリッジ着脱用扉に設けられたスイッチ操作部材と、を備えカートリッジ着脱用扉が閉じている時画像形成装置を作動させ、開いている時画像形成装置を作動させないことを特徴とする画像形成装置である。

【0009】発明6は少なくとも1つの着脱自在なカートリッジを備えた画像形成装置において、前記カートリッジを収納位置で係止するロック手段と、前記収納位置にないカートリッジを収納位置まで押し込み前記ロック手段により係止させる前記カートリッジ着脱用扉に設けられた押し込み手段と、を備えカートリッジの誤装填を防止することを特徴とする画像形成装置である。

【0010】ここで、画像形成装置とは電子写真方式等により画像を形成する装置である。またカートリッジ着脱用扉とはカートリッジを出し入れするため開閉する扉で取り外し可能なものも含み、また扉ともいう。カートリッジとは1つまたは複数の現像器、画像形成装置に着脱自在なユニットやカートリッジ等をいう。カートリッジの取っ手とはカートリッジを装填する時手で握る部分、また取り出す時握る部分等をいう。

【0011】

【作用】以上のように構成された作用について説明する。

【0012】請求項1の作用は、カートリッジを収納する時はカートリッジの取っ手を持つとロック手段が解除位置になり、収納位置にセットして手をはなすと自動的に収納位置でロックされる。また、カートリッジを取り出す時は、取っ手をつかみロックを解除してカートリッジを引き出せるようにしたので、カートリッジの着脱が1操作で出来るようになり操作性が良くなるという結果をもたらす。

【0013】また、請求項2の作用は、カートリッジを収納する時着脱自在なカートリッジの取っ手をもつとロック手段が解除位置となり、収納位置にセットして手をはなすと自動的に収納位置でロックされ、または、カートリッジを収納位置まで押し込むとまたは、取っ手を持って収納位置にセットして手をはなすと収納位置でロックする。また、取り出す時は取っ手をつかみロックを解除してカートリッジを引き出せるようにしたので、カートリッジの着脱が1操作で出来るようになり操作性が良くなるという結果をもたらす。

【0014】また、請求項3の作用は、ロック手段のロック部材を弾性部材で付勢し収納位置でカートリッジをロックするようにしてカートリッジの係止後の係止状態が確実に維持される結果をもたらす。

【0015】また、請求項4の作用は、カートリッジが収納位置にない時ロック手段と扉に設けられた突起部等の検知手段と干渉するようになっており、カートリッジが収納位置にある時はロック手段と扉に設けられた前記検知手段とが干渉しないようにして、扉が閉じきらない時にカートリッジが正しい収納位置にないこと検知するという結果をもたらす。

【0016】また、請求項5の作用は、カートリッジが収納位置にない時、扉に設けられた突起部などの検知手段と、ロック手段と連動するロック規制部材とが干渉しないようにしてロック手段のロック部材の作動量が少なくとも確実に干渉しないようにでき、また、カートリッジが収納位置にないときは干渉により異常を検知できるという結果をもたらす。

【0017】また、請求項6の作用は、画像形成装置の作動または停止をさせるインターロックスイッチ手段を設け、前記のインターロックスイッチをON、OFFするスイッチ操作部材を設けて、扉が閉じている時は画像形成装置を作動させ、カートリッジが正しい収納位置にない時等により扉が閉じない時は、画像形成装置を作動させないという結果をもたらす。

【0018】さらに、請求項7の作用は、少なくとも1つの着脱可能なカートリッジを備えた画像形成装置にあって、カートリッジを収納位置で係止するロック手段を設け、カートリッジが正しい収納位置にない場合は、扉に設けられた押し込み手段によりカートリッジを収納位置まで押し込むことにより係止させてカートリッジが中途にあっても正しい収納位置までセットするという結果

をもたらす。

【0019】

【実施例】

(実施例1) 請求項1から3に係わる実施例を図面に基
づいて説明する。

【0020】図1は、画像形成装置の全体構成図であ
る。図に示すとおり、OPC感光層を表面に塗布した像
担持体としての感光体ドラム10Tは一方方向（図では時計
回り方向）に駆動回転され、除電器11Tによる除電を行
って前回プリント時の帯電を除去された後、帯電器12T
により周面に対し一様に帯電され、新たなプリントにそ
なえる。この一様帯電の後、像露光手段13Tにより画像
信号に基づいた像露光が行われる。像露光手段13Tはレ
ーザ光線から発光されるレーザ光を回転多面鏡131Tに
より回転走査され、f θ レンズ132T等を経て反射ミラー
133Tにより光路を曲げられ、予め帯電された感光体ド
ラム10Tの周面上に投射され感光体ドラム10Tの表面に
潜像が形成される。

【0021】感光体ドラム10Tの周縁にはイエロー
(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック
(K)のトナーと磁性を有するキャリアとの混合剤で構
成される現像剤を充填した現像器14Tが設けられてい
て、先ず、1色目の現像がマグネットを内蔵し現像器を
保持しつつ回転する現像スリーブ141Tによって行われ
る。現像剤は、層形成棒によって現像スリーブ141T上
に所定の厚さに規制されて現像域へと搬送される。感光
体ドラム10Tと現像スリーブ141Tとの間にはACバイ
ヤス電圧とDCバイヤス電圧とが重畳して印加され、公
知の方法により顕像化される。このようにして1色目の
現像が終わった後、2色目（マゼンタ）の画像形成工程
に入り、再び感光体ドラム10Tが一様帯電され、3色目
(シアン)、4色目（ブラック）についても2色目と同
様の画像形成工程がおこなわれ、感光体ドラム10Tには
計4色の現像がなされる。

【0022】一方、給紙カセット21Tにより給紙機構22
Tにより給送された転写材である記録紙は転写ベルト31
Tを張架した転写ベルト装置によって感光体ドラム10T
と転写ベルト31Tとの間に形成されるニップ部35Tへと
給送され、感光体ドラム10T周面上の多色像が一括して
記録紙に写される。ここで、転写ベルト31Tの上流側保
持ローラ32Tの軸32aTに対し高電圧が印加され、この
軸32aTに転写ベルト31Tをはさんで対向する位置に設
置された導電性ブラシ34Tは接地されており、給送され
てきた記録紙に注入される電荷により転写ベルト31Tに
吸引されつつ転写域へ進入する。感光体ドラムより分離
した記録紙は転写ベルト31Tを張架する下流側の保持ロ
ーラ33Tの軸33bTを対向電極として除電されながら転
写ベルト31Tから分離する。転写ベルトに付着したトナ
ーはクリーニングブレード37Tにより除去する。なお、
転写ベルトは多色像形成中は下流側の保持ローラ33Tの

軸33bTを中心として感光体ドラムより離される。

【0023】転写ベルト装置から分離した記録紙は、少な
くとも一方のローラ内部にヒータを有する2本の圧着ロ
ーラで構成される定着装置23Tへと搬送され、その2本
の圧着ローラ間で熱と圧力とを加えられることにより付
着トナーは溶解し、記録紙上に定着された後装置外へ排
出される。転写後の感光体ドラムに残ったトナーは除電
器15Tにより除電をうけた後、クリーニング装置16Tに
いたり、感光体ドラム10Tに当接したクリーニングブレ
ード16aTによってクリーニング装置内にかき落とさ
れ、スクリー等により排出され回収ボックスに貯留さ
れる。クリーニング装置16Tにより残留トナーを除去さ
れた感光体ドラムは除電器11Tにより除電された後、帯
電器12Tにより一様帯電を受け、次の画像形成サイクル
に入る。また、記録紙が転写ベルト31Tから分離されず
感光体ドラム10Tに巻きつき除電器15Tより上に進入す
ると、クリーニングブレード16aTや電極ワイヤを破損
する恐れがあるため、この記録紙の巻きつきを検出する
ジャムセンサ36Tが除電器のそばに装着されている。ま
た、現像器14Tは着脱自在のカートリッジになってい
て、カラーカートリッジはイエロー、マゼンタ、シアン
で構成されている。またブラックカートリッジは黒のみ
で構成されている。詳しくは、後述する。なお、図1に
ついては実施例2から4の共通説明図として使用する。

【0024】図2は、画像形成装置のカートリッジ装填
部の平面図で、さらに詳しくは画像形成装置にカラーカ
ートリッジ及びブラックカートリッジを装填してロック
されている状態（ロック位置）を示している。係止溝11
は画像形成装置本体の一部に固定された後述するロック
レバーを係止する係止溝で、外周11Aは係止溝の外周部
分である。カラーカートリッジ21はイエロー、マゼン
タ、シアンの現像器及び取っ手等が含まれるカートリッ
ジである。なお、取っ手部34は手で握る部分である。ま
た、ロックレバー411はカラーカートリッジを画像形成
装置本体に係止するためのレバーで、係合部411Aはロ
ックレバーの係止溝11に係合する部分で、取っ手つまみ
411Bはロックレバー41に固定された手で摘む部分であ
る。軸46はカラーカートリッジ21に固定されたロックレ
バー411の軸である。弾性部材のばね441はロックレバー
411を図で時計方向に付勢するようになっている。

【0025】一方、ブラックカートリッジについても同
様に、係止溝12は画像形成装置の本体の一部に固定され
たロックレバーを係止する係止溝で、外周12Aは係止溝
の外周部分である。ブラックカートリッジ22はブラック
の現像器及び取っ手部等が含まれるカートリッジで、係
合部412Aはロックレバーの係止溝11に係合する部分
で、取っ手つまみ412Bはロックレバー412に固定された
手で摘む部分である。

【0026】取っ手部35は手で握る部分である。ロック
レバー412にはブラックカートリッジを画像形成装置の

本体に係止するためのレバーで、取っ手つまみ412Bはロックレバー411に固定された手で握る部分である。軸47はブラックカートリッジ22に固定されたロックレバー412の軸である。弾性部材のばね442はロックレバー412を図で時計方向に付勢するようになっている。

【0027】ここで、作動をカラーカートリッジ21から説明すると、取っ手34を持って画像形成装置の本体の収納位置に挿入し、手をはなすとばね441によりロックレバー411は時計方向に回転して、係合部411Aが係止溝11に入り係止される。同様にしてブラックカートリッジ23についても、取っ手35をもって画像形成装置本体の収納位置に挿入し、手をはなすと弾性部材のばね442によりロックレバー412は時計方向に作動して、係合部412Aが係止溝12に入りロックする。また、外周11A、11Bの先端をテパ状にしてカートリッジの一部を押すと本体の収納位置に挿入できる。以上のように、どちらも1操作でカートリッジの装填とロックができる。

【0028】図3は、画像形成装置の装填部の平面図で、さらに詳しくは画像形成装置にカラーカートリッジ及びブラックカートリッジを装填し解除している状態（解除位置）を示している。構造は図2と同様につき、同一符号をつけ説明は省略する。

【0029】ここで、作動をカラーカートリッジ21から説明すると、取っ手34を手で握るとばね441によりロックレバー411は反時計方向に回転して、係止部411Aが係止溝11より解除され、その状態でカラーカートリッジ21を手前に引くとカラーカートリッジ21が取り出せる。同様にして、ブラックカートリッジ22についても、取っ手35を手で握るとばね442によりロックレバー412は反時計方向に作動して、係合部412Aが係止溝12より解除され、その状態で手前に引くとブラックカートリッジ22が取り出せる。以上のように何れも1操作で係止をはずして取り出しができる。

【0030】図4は、カートリッジの外観斜視図で、図4(a)はカラーカートリッジの斜視図、図4(b)はブラックカートリッジの斜視図である。カラーカートリッジ21はイエロー、マゼンタ、シアンの現像器及び取っ手34等が含まれるカートリッジで、取っ手34を持って矢印の方向に押すと本体の収納位置に装填される。同様にブラックカートリッジ22はブラックの現像器及び取っ手35等が含まれるカートリッジで取っ手35を持って矢印の方向に押すと本体の収納位置に装填される。

【0031】（実施例2）請求項4と5に係わる実施例を図面に基いて説明する。

【0032】図5は、画像形成装置のカートリッジ装填部の平面図で、さらに詳しくは画像形成装置のカラーカートリッジ及びブラックカートリッジを装填して、扉を閉めている状態を示している。係止溝11は画像形成装置本体の一部に固定されたロックレバーに係止する係止溝で外周11Aは係止溝の外周部分である。カラーカートリ

ッジ23はイエロー、マゼンタ、シアンの現像器及び取っ手等が含まれるカートリッジで、取っ手36は手で握る部分である。ロックレバー413はカラーカートリッジ23を画像形成装置の収納位置で係止するためのレバーで、ロックレバー413の係止部413Aは係止溝と係合する部分である。取っ手つまみ413Bはロックレバーに固定された手で握る部分である。また、軸46はカラーカートリッジ21に固定されたロックレバー413の軸である。弾性部材のばね441はロックレバー411を図5で時計方向に付勢するようになっている。さらに、規制レバー45はカラーカートリッジ23に固定された軸48に回転自在になって、扉50が閉まっている時に扉50に設けられた凸部52から退避するレバーである。

【0033】一方、ブラックカートリッジ24についても同様に、係止溝12は画像形成装置の本体の一部に固定されたロックレバーに係止する係止溝で外周12Aは係止溝の外周部分である。ブラックカートリッジ24はブラックの現像器及び取っ手等が含まれるカートリッジで、取っ手37は手で握る部分である。またロックレバー414はブラックカートリッジを画像形成装置の本体に係止するためのレバーで、係合部414Aは係止溝と係合する部分である。取っ手つまみ414Bはロックレバーに固定された手で握る部分である。軸47はブラックカートリッジ24に固定されたロックレバー414の軸である。弾性部材のばね442はロックレバー414を図で時計方向に付勢するようになっている。

【0034】ここで作動をカラーカートリッジ23から説明すると、取っ手36を持って画像形成装置の収納位置に挿入し、手をはなすとばね441によりロックレバー413は時計方向に回転して、係合部413Aが係止溝11に入り係止する。同時に規制レバー45は反時計回転して図の位置に作動して扉50の凸部52が進入する空間をつくる。同様にしてブラックカートリッジ24についても、取っ手37を持って画像形成装置の本体の収納位置に挿入する。ここで、手をはなすとばね442によりロックレバー412は時計方向に回転して、係合部412Aが係止溝12に入りロックすると同時に扉50の凸部53が進入する空間をつくる。ここで、カラーカートリッジおよびブラックカートリッジ共用の扉を閉めると凸部52、53はそれぞれ障害物がなく扉が閉められる。

【0035】以上のように、何れも1操作でカートリッジの装填とロックができる。

【0036】図6は、画像形成装置のカートリッジ装填部の平面図で、さらに詳しくは画像形成装置にカラーカートリッジ及びブラックカートリッジが収納位置で装填されていない時の扉が閉じない状態を示している。機構は図5と同様につき同一符号をつけ説明は省略する。

【0037】ここで、作動をカラーカートリッジ23から説明する。カラーカートリッジ23が取っ手36を手でもって画像形成装置の正しい収納位置まで挿入しなかった

とすと、ロックレバー413はばね441により時計方向に作動しようとするが、手をはなすと係合部413Aが係止溝11に入らず外周11Aにのりあげたままとなる。さらに、規制レバー45は図の位置で扉50に設けられた凸部52と干渉する位置にくる。同様に、ブラックカートリッジ24についても、取っ手部37をもって画像形成装置の正しい収納位置まで挿入しなかったとすると、手をはなすとロックレバー414はばね442により時計方向に作動しようとするが、係合部414Aが係止溝12に入らず溝の外周12Aにのりあげたままとなる。この状態で扉50を閉めようとするとう部53は取っ手つまみ414Bと干渉して移動することができず、途中の状態ではまることになる。このことによりカートリッジが正しい収納位置まで装填されていないことが分かる。

【0038】(実施例3) 請求項6に係わる実施例を図面に基づいて説明する。

【0039】図7は、画像形成装置のインターロックスイッチ部の斜視図である。さらに詳しくは画像形成装置の扉を最後まで閉めないで画像形成装置が作動しないようにするスイッチの斜視図である。画像形成装置を作動または停止させるインターロックスイッチ57は扉50のカートリッジの扉に設けられた操作部材の凸部54で押されないとOFF状態のままとなり作動せず、押されるとON状態となり画像形成装置が作動するようになる。またカートリッジの装填が途中状態にあり扉が閉じない時は作動しないようになる。

【0040】(実施例4) 請求項7に係わる実施例を図に基づいて説明する。

【0041】図8は、画像形成装置のカートリッジ収納部の断面図で、更に詳しくはカラーカートリッジが正しい収納位置に装填されない場合でも、押し込み手段により正しい収納位置に装填される状態を示す断面図である。着脱自在なカラーカートリッジ21が図で2点鎖線の位置までしか装填しなかったとする。ここで扉50を扉軸51を中心に閉めて押し込み手段の凸部55によりカートリッジを収納位置まで押し込むと正しい収納位置まで移動してロックレバー414が係止溝11に入り係止する。したがって、カートリッジが収納時に途中までしか挿入されていない場合でも、扉を閉めることにより正しい収納位置にくることになる。

【0042】なお、実施例1から4ではカートリッジとして、3色のカラーカートリッジ、ブラックカートリッジに付いて説明したが、これに限定されるものではなく、例えば2色カラーカートリッジとブラックカートリッジであってもよく、さらに3色とブラックが一体であっても良い。

【0043】さらに、カートリッジとして現像器について説明したが、例えば着脱自在の少なくとも像担持体を含む取っ手部のあるカートリッジであっても良い。

【0044】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

【0045】請求項1の効果として、カートリッジの着脱とロック・解除が1操作で出来るようになったので操作性が良くなった。

【0046】また、請求項2の効果として、請求項1の効果に加えさらにカートリッジを手で押し込むと自動的にロックするのでより操作がスムーズとなった。

【0047】また、請求項3の効果としてカートリッジの着脱が1操作で出来るので操作性が良く、かつカートリッジの係止状態が確実に維持されるようになった。

【0048】また、請求項4の効果として、カートリッジの収納位置にない時、扉が閉まらなくなり直ぐ分かるようになった。

【0049】また、請求項5の効果としてロック部材の動きが少なくても確実に請求項4の効果を発揮できるようになった。

【0050】また、請求項6の効果としてカートリッジの扉に設けられたスイッチ操作部材により扉が閉じている時は画像形成装置を作動させ、カートリッジが正しい収納位置にない時扉を閉じないで画像形成装置の作動をさせないようにしたので、誤動作を防止する事ができるようになった。

【0051】さらに、請求項7の効果として、カートリッジが正しい収納位置にない場合でも、扉に設けられた押し込み手段によりカートリッジ正しい収納位置まで押し込んで係止させ、扉を閉める事によりカートリッジを正しい収納位置にくようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像形成装置の全体構成図である。

【図2】画像形成装置のカートリッジ装填部の平面図である。

【図3】画像形成装置のカートリッジ装填部の平面図である。

【図4】カートリッジの外観斜視図である。

【図5】画像形成装置のカートリッジ装填部の平面図である。

【図6】画像形成装置のカートリッジ装填部の平面図である。

【図7】画像形成装置のインターロックスイッチ部の斜視図である。

【図8】画像形成装置のカートリッジ収納部の断面図である。

【符号の説明】

11 係止溝

11A 外周

12 係止溝

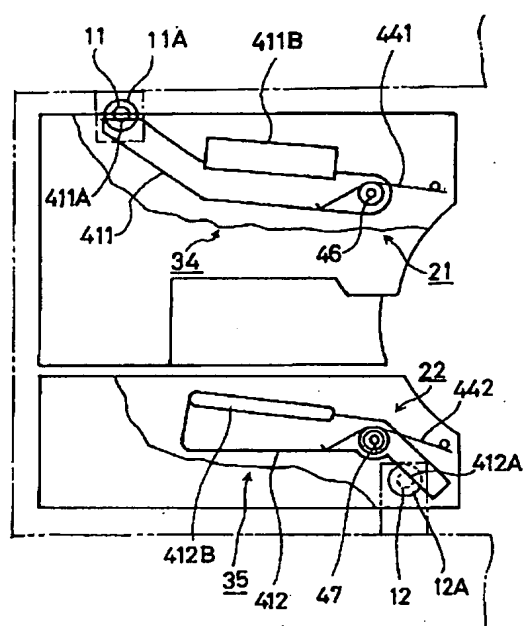
12A 外周

21 カラーカートリッジ

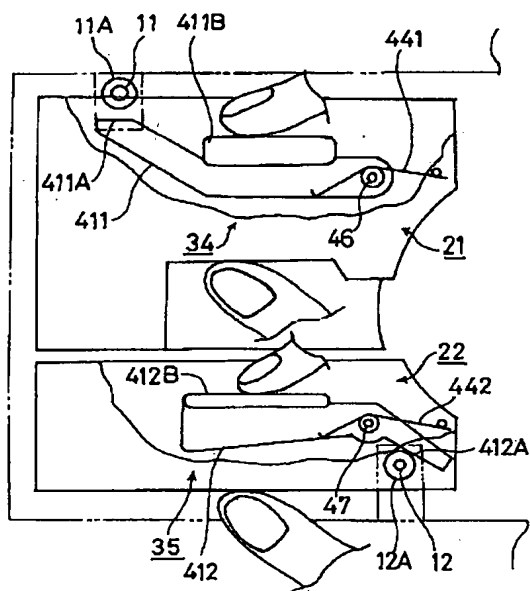
22 ブラックカートリッジ

- *

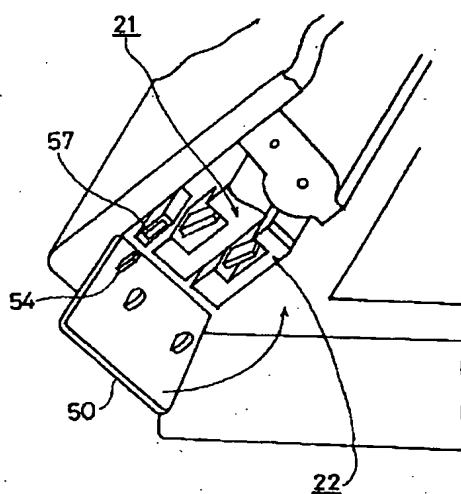
【図 2】



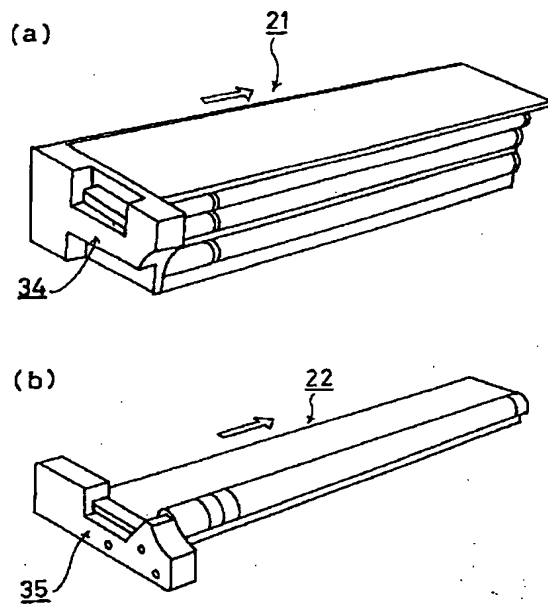
【図 3】



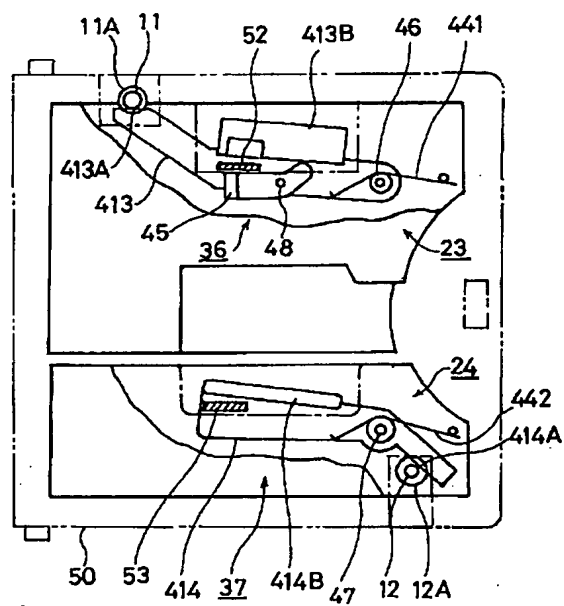
【圖 7】



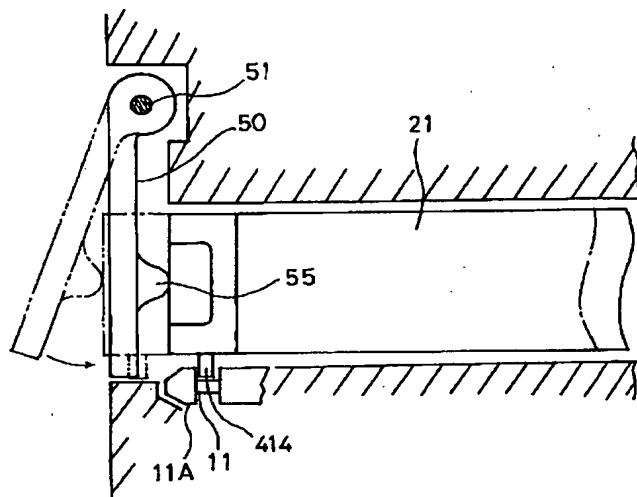
【図 4】



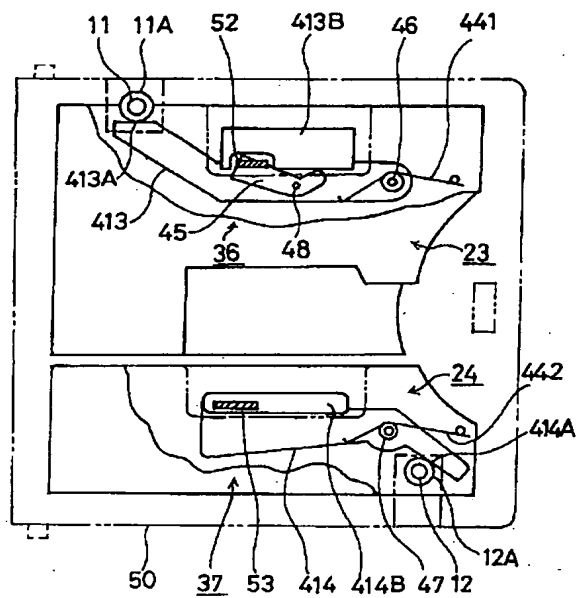
【図 5】



【図 8】



【図 6】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-295381
 (43)Date of publication of application : 10.11.1995

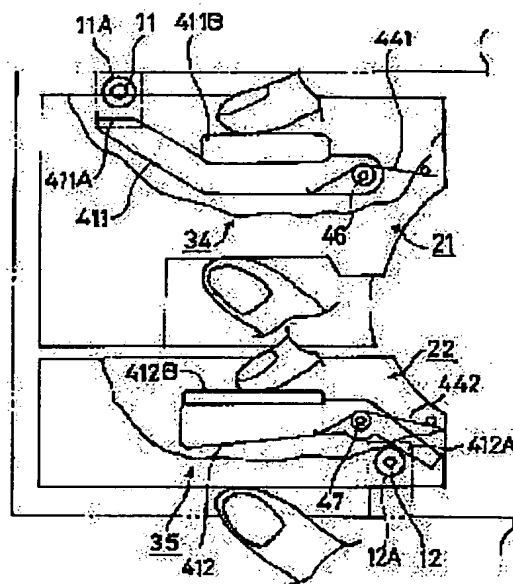
(51)Int.Cl. G03G 15/08
 G03G 21/18

(21)Application number : 06-086596 (71)Applicant : KONICA CORP
 (22)Date of filing : 25.04.1994 (72)Inventor : SATO KENJI
 HIRAIKE FUMIAKI

(54) IMAGE FORMING DEVICE**(57)Abstract:**

PURPOSE: To make operability of the attachment/detachment of a freely attachable and detachable cartridge excellent and to improve detection, of abnormality, etc., at the time of erroneously loading the cartridge by providing a locking means capable of obtaining a locking position when a knob is not held in the housed state of the cartridge and a releasing position when the knob is held and attaining the attachment/detachment and releasing of locking with the knob of the cartridge.

CONSTITUTION: In the image forming device having at least one freely attachable and detachable cartridge, the figure shows a released state after a color cartridge 21 and a black cartridge 22 are loaded in the image forming device. When a knob part 34 is held by hand, a locking lever 411 is turned counterclockwise against a spring 441 and an engaging part 411A is released from an engaging groove 11. When the color cartridge 21 is pulled to the side of an operator in this state, the color cartridge 21 is taken out. Similarly, when a knob part 35 is held by hand, a locking lever 412 is turned counterclockwise against a spring 442 and an engaging part 412A is released from an engaging groove 12. When the black cartridge 22 is pulled to the side of the operator in this state, the black cartridge 22 can be taken out.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Scanned with CamScanner

* NOTICES *

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Image-formation equipment characterized by to equip it with the lock means which becomes a discharge location when pinching a handle in a lock location, and to perform attachment and detachment, and a lock and discharge in it of the handle of a cartridge in the image formation equipment which has the cartridge in which at least one attachment and detachment are free when not holding a handle in the state of cartridge receipt on a part of handle of a cartridge, and said handle [at least].

[Claim 2] Image-formation equipment characterized by to equip it with the lock means which becomes a discharge location when pinching a handle in a lock location, and to perform attachment and detachment of a cartridge, and a lock and discharge in it in the image-formation equipment which has the cartridge in which at least one attachment and detachment are free when a cartridge is stuffed into a part of handle of a cartridge, and said handle [at least] to a stowed position, or when not holding a handle in a stowed position.

[Claim 3] Image formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by for said lock means energizing a lock member in an elastic member, and stopping a cartridge on the body of equipment in said lock location.

[Claim 4] In the image formation equipment which has the cartridge in which at least one attachment and detachment are free The handle of a cartridge, and the lock means which becomes a discharge location when not holding a handle on said a part of handle [at least] and pinching a handle in a lock location, The detection means formed in the door for cartridge attachment and detachment so that it interfered with said lock means when there is no cartridge in a stowed position, and it might not interfere with said lock means, when a cartridge was in a stowed position, Image formation equipment characterized by detecting that there is no cartridge in a stowed position when the door for the preparation aforementioned cartridge attachment and detachment has not closed.

[Claim 5] In the image formation equipment which has the cartridge in which at least one attachment and detachment are free The handle of a cartridge, and the lock means which becomes a discharge location when not holding a handle on said a part of handle [at least] and pinching a handle in a lock location, It interferes with the lock specification-part material interlocked with said lock means when there is no cartridge in a stowed position. The detection means formed in the door for cartridge attachment and detachment so that it might not interfere with the lock specification-part material interlocked with said lock means when a cartridge was

in a stowed position, Image formation equipment characterized by detecting that there is no cartridge in a stowed position when the door for the preparation aforementioned cartridge attachment and detachment has not closed.

[Claim 6] Image-formation equipment characterized by to operate image formation equipment when it has the switch operating member prepared in the door for cartridge attachment and detachment which turns on the interlock switch means to which actuation or a halt of said image formation equipment is carried out, and said interlock switch means, and is turned off in image formation equipment according to claim 4 or 5 and the door for cartridge attachment and detachment has closed, and not to operate image-formation equipment when open.

[Claim 7] Image formation equipment characterized by lock means to stop said cartridge in a stowed position, and the thing which was prepared in the door for cartridge attachment and detachment which pushes in the cartridge which is not in said stowed position to a stowed position, and is stopped with said lock means, and which push in, is equipped with a means and prevents incorrect loading of a cartridge in image formation equipment equipped with the cartridge in which at least one attachment and detachment are free.

[Translation done.]

* NOTICES *

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] With respect to image formation equipment, this invention improves operability of attachment and detachment of the still more detailed cartridge which can be detached and attached freely, and relates to the image formation equipment which has improved detection of the abnormalities at the time of incorrect loading etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in image formation equipment, there are some which have the cartridge which can be detached and attached freely. A stowed position is loaded with the cartridge in which this attachment and detachment are free, or it has taken out from the stowed position. When loading a stowed position with a cartridge, after loading a stowed position with a cartridge, it was locking by operating the independent lock device. Therefore, actuation turned into loading of a cartridge, and two actuation of a lock, and it was complicated.

Moreover, there are some which are electrically detected as a means not to load with a cartridge to a right stowed position, for example, to be in an intermediate stowed position, and to prevent this. However, the abnormalities by detection are not immediately understood but are understood with a check just before starting actuation of equipment etc. in many cases. Moreover, even if not loaded with a cartridge to the right stowed position, it turned out that the door for cartridge attachment and detachment closed, and the right stowed position was loaded, and that it may misunderstand a .

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is what was made that at least one of the above-mentioned technical problems should be solved. Attachment and detachment of the cartridge of image formation equipment, and a lock and discharge become possible by one actuation, and operability is good. Moreover, abnormalities are detected as a right stowed position not being loaded with a cartridge, and even if a right stowed position is not loaded with a cartridge, it aims at offering the image formation equipment which aimed at the improvement of pushing in by closing actuation of the door for cartridge attachment and detachment, and being set.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The above-mentioned purpose is attained by the following means. That is, it is image-formation equipment characterized by for invention 1 to equip a lock location with the lock means which becomes a discharge location when pinching a handle, and to perform attachment and detachment, and a lock and discharge of the handle of a cartridge in it in the image-formation equipment which has the cartridge in which at least one attachment and detachment are free when not holding a handle in the state of cartridge receipt on a part of handle of a cartridge, and said handle [at least].

[0005] It is image-formation equipment characterized by for invention 2 to equip a lock location with the lock means which becomes a discharge location when pinching a handle, and to perform attachment and detachment of a cartridge, and a lock and discharge in it in the image-formation equipment which has the cartridge in which at least one attachment and detachment are free when a cartridge is stuffed into a part of handle of a cartridge, and said handle [at least] to a stowed position, or when not holding a handle in a stowed position.

[0006] In the image formation equipment which has the cartridge which invention 3 can detach and attach [at least one] The handle of a cartridge, and the lock means which becomes a discharge location when not holding a handle on said a part of handle [at least] and pinching a handle in a lock location, The detection means formed in the door for cartridge attachment and detachment so that it interfered with said lock means when there is no cartridge in a stowed position, and it might not interfere with said lock means, when a cartridge was in a stowed position, Image formation equipment characterized by detecting that there is no cartridge in a stowed position when the door for the preparation aforementioned cartridge attachment and detachment has not closed.

[0007] In the image formation equipment which has the cartridge which invention 4 can detach and attach [at least one] The handle of a cartridge, and the lock means which becomes a discharge location when not holding a handle on said a part of handle [at least] and pinching a handle in a lock location, It interferes with the lock specification-part material interlocked with said lock means when there is no cartridge in a stowed position. The detection means formed in the door for cartridge attachment and detachment so that it might not interfere with the lock specification-part material interlocked with said lock means when a cartridge was in a stowed

position, Image formation equipment characterized by detecting that there is no cartridge in a stowed position when the door for the preparation aforementioned cartridge attachment and detachment has not closed.

[0008] It is image-formation equipment characterized by for invention 5 to operate image-formation equipment when it has the switch operating member prepared in the door for cartridge attachment and detachment which turns on the interlock switch means to which actuation or a halt of said image-formation equipment is carried out, and said interlock switch means, and is turned off in the image-formation equipment of said invention 3 and four publications and the door for cartridge attachment and detachment has closed, and not to operate image-formation equipment when open.

[0009] Invention 6 is image-formation equipment characterized by the thing which was prepared in said door for cartridge attachment and detachment which pushes in a lock means stop said cartridge in a stowed position, and the cartridge which is not in said stowed position to a stowed position, and is stopped with said lock means, and which push in, is equipped with a means and prevents incorrect loading of a cartridge in image-formation equipment equipped with the cartridge in which at least one attachment and detachment are free.

[0010] Here, image formation equipment is equipment which forms an image with an electrophotography method etc. Moreover, it is called also with a door the door for cartridge attachment and detachment by the door opened and closed in order to take a cartridge, also including a dismountable thing. A cartridge means one or more units, cartridges, etc. which can be freely detached and attached to a development counter and image formation equipment. The handle of a cartridge means the part grasped by hand, the part grasped when taking out, when loading with a cartridge.

[0011]

[Function] The operation constituted as mentioned above is explained.

[0012] If it has the handle of a cartridge when containing a cartridge, a lock means will become a discharge location, it sets to a stowed position, and an operation of claim 1 is automatically locked in a stowed position, when its hand is released. Moreover, since a grip lock is canceled for a handle and it enabled it to pull out a cartridge when taking out a cartridge, it comes to be able to perform attachment and detachment of a cartridge in one actuation, and the result that operability becomes good is brought about.

[0013] Moreover, when containing a cartridge, and a lock means serves as a discharge location suddenly, an operation of claim 2 also sets to a stowed position the handle of the cartridge which can be detached and attached freely and its hand is released, it is locked automatically in a stowed position, or if a cartridge is pushed in to a stowed position, or if it sets it to a stowed position with a handle and its hand is released, it is locked in a stowed position. Moreover, since a grip lock is canceled for a handle and it enabled it to pull out a cartridge when taking out, it comes to be able to perform attachment and detachment of a cartridge in one actuation, and the result that operability becomes good is brought about.

[0014] Moreover, an operation of claim 3 brings about the result by which the stop condition after a stop of a cartridge is certainly maintained as the lock member of a lock means is energized by the elastic member and a cartridge is locked in a stowed position.

[0015] Moreover, when it interferes with a lock means and detection means, such as a height prepared in the door, when there is no cartridge in a stowed position, and a cartridge is in a stowed position, as a lock means and said detection means formed in the door do not interfere in

an operation of claim 4, when a door has not closed, the result which does not have a cartridge in a right stowed position of carrying out thing detection is brought about.

[0016] Moreover, when the travel of the lock member of a lock means can be prevented from interfering in it certainly at least as the lock specification-part material interlocked with detection means formed in the door, such as a height, and a lock means when there is no cartridge in a stowed position does not interfere in an operation of claim 5, and there is no cartridge in a stowed position, the result that abnormalities are detectable with interference is brought about.

[0017] Moreover, an operation of claim 6 operates image formation equipment, when the interlock switch means to which actuation or a halt of image formation equipment is carried out is established, the switch operating member which turns on and turns off the aforementioned interlock switch is prepared and the door has closed, and when a door does not close by the time of there being no cartridge in a right stowed position etc., it brings about the result of not operating image formation equipment.

[0018] Furthermore, when image formation equipment equipped with at least one removable cartridge has an operation of claim 7, a lock means to stop a cartridge in a stowed position is established and there is no cartridge in a right stowed position, even if it makes it stop by [which push in and pushes in a cartridge to a stowed position with a means] having been prepared in the door and a cartridge is in halfway, the result of setting to a right stowed position is brought about.

[0019]

[Example]

(Example 1) The example concerning claims 1-3 is explained based on a drawing.

[0020] Drawing 1 is the whole image formation equipment block diagram. After carrying out drive rotation, and photo conductor drum 10T as image support which applied the OPC sensitization layer to the front face performing electric discharge by electric discharge machine 11T to an one direction (drawing the direction of a clockwise rotation) and removing electrification at the time of a print last time, they are uniformly charged to a peripheral surface by electrification machine 12T, and are offered on a new print, as shown in drawing. Image exposure based on a picture signal is performed by image exposure means 13T after this uniform electrification. It is projected on the peripheral surface of photo conductor drum 10T which the rotation scan of image exposure means 13T was carried out by rotating-polygon 131T in the laser beam which emits light from a laser beam, and the optical path was bent by reflective mirror 133T through the ftheta lens 132T grade, and were charged beforehand, and a latent image is formed in the front face of photo conductor drum 10T.

[0021] Development counter 14T filled up with yellow (Y), a Magenta (M), cyanogen (C), and the developer that consists of admixture of the toner of black (K) and the carrier which has magnetism are prepared in the periphery of photo conductor drum 10T, and it is carried out by development sleeve 141T which rotate the development of one amorous glance building in a magnet and holding a development counter first. With a stratification rod, a developer is regulated by predetermined thickness and conveyed in a development region at development sleeve 141T top. Between photo conductor drum 10T and development sleeve 141T, AC bias electrical potential difference and DC bias electrical potential difference are overlapped, and are impressed between, and a well-known approach develops. Thus, after the development of one amorous glance finishes, it goes into the image formation process of two amorous glance (Magenta), uniform electrification of photo conductor drum 10T is carried out again, the image formation process same also about three amorous glance (cyanogen) and four amorous glance

(black) as two amorous glance is performed, and the development of a total of four colors is made by photo conductor drum 10T.

[0022] On the other hand, with the imprint belt equipment which laid imprint belt 31T, nip section 35T formed between photo conductor drum 10T and imprint belt 31T are fed with the detail paper which is the imprint material with which it was fed by sheet paper cassette 21T by feed device 22T, and the multicolor image on photo conductor drum 10T peripheral surface bundles it up, and it is copied by the detail paper. Here, the high voltage is impressed to shaft 32aT of upstream maintenance roller 32T of imprint belt 31T, conductive brush 34T installed in the location which counters this shaft 32aT on both sides of imprint belt 31T are grounded, and imprint belt 31T advance to an imprint region, being drawn in with the charge poured into the detail paper with which it has been fed. The detail paper separated from the photo conductor drum separates shaft 33bT of maintenance roller 33T of the downstream which lays imprint belt 31T from imprint belt 31T, while electricity is discharged as a counterelectrode. Cleaning-blade 37T remove the toner adhering to an imprint belt. In addition, an imprint belt is detached from a photo conductor drum during multicolor image formation focusing on shaft 33bT of maintenance roller 33T of the downstream.

[0023] The account paper separated from imprint belt equipment is conveyed anchorage device 23T which consist of two sticking-by-pressure rollers which have a heater inside one [at least] roller, and by the ability applying heat and a pressure between the two sticking-by-pressure rollers, an adhesion toner dissolves and is discharged out of the back equipment to which it was fixed in the record paper. After the toner which remained in the photo conductor drum after an imprint receives electric discharge by electric discharge machine 15T, it results in cleaning equipment 16T, fails to be written in cleaning equipment by cleaning-blade 16aT which contacted photo conductor drum 10T, is discharged by the screw etc., and is stored by the recovery box. After the photo conductor drum removed by cleaning equipment 16T in the residual toner is discharged by electric discharge machine 11T, it receives uniform electrification by electrification machine 12T, and goes into the following image formation cycle. Moreover, since there is a possibility of damaging cleaning-blade 16aT and an electrode wire when it does not dissociate from imprint belt 31T, but the detail paper coils around photo conductor drum 10T and advances above electric discharge machine 15T, it is equipped with jam sensor 36T which detect coiling round of this detail paper near the electric discharge machine. Moreover, development counter 14T are the cartridge which can be detached and attached freely, and the color cartridge consists of yellow, a Magenta, and cyanogen. Moreover, the black cartridge consists of only black. In detail, it mentions later. In addition, about drawing 1 , it is used as a common explanatory view of examples 2-4.

[0024] Drawing 2 is the top view of the cartridge loading section of image formation equipment, and shows the condition (lock location) of loading image formation equipment with a color cartridge and a black cartridge in more detail, and being locked. The stop slot 11 is a stop slot which stops the locking lever which was fixed to some bodies of image formation equipment, and which is mentioned later, and periphery 11A is the periphery part of a stop slot. The color cartridge 21 is a cartridge in which a development counter, a handle, etc. of yellow, a Magenta, and cyanogen are contained. In addition, the handle section 34 is a part grasped by hand. Moreover, a locking lever 411 is a lever for stopping a color cartridge on the body of image formation equipment, engagement section 411A is the part which engages with the stop slot 11 on the locking lever, and handle tongue 411B is a part gathered by the hand fixed to the locking

lever 41. A shaft 46 is a shaft of the locking lever 411 fixed to the color cartridge 21. The spring 441 of an elastic member energizes a locking lever 411 clockwise by a diagram.

[0025] On the other hand, it is the stop slot which stops the locking lever by which the stop slot 12 was similarly fixed to some bodies of image formation equipment also about a black cartridge, and periphery 12A is the periphery part of a stop slot. The black cartridge 22 is a cartridge in which a development counter, the handle section, etc. of black are contained, engagement section 412A is the part which engages with the stop slot 11 on the locking lever, and handle tongue 412B is a part gathered by the hand fixed to the locking lever 412.

[0026] The handle section 35 is a part grasped by hand. It is a lever for stopping a black cartridge to a locking lever 412 at the body of image formation equipment, and handle tongue 412B is a part gathered by the hand fixed to the locking lever 411. A shaft 47 is a shaft of the locking lever 412 fixed to the black cartridge 22. The spring 442 of an elastic member energizes a locking lever 412 clockwise by a diagram.

[0027] Here, if actuation is explained from the color cartridge 21, it will insert in the stowed position of the body of image formation equipment with the handle section 34, if its hand is released, a locking lever 411 will be clockwise rotated with a spring 441, and engagement section 411A goes into the stop slot 11, and is stopped. If it inserts in the stowed position of the body of image formation equipment with the handle section 35 and its hand is similarly released about the black cartridge 23, a locking lever 412 will operate clockwise with the spring 442 of an elastic member, and engagement section 412A goes into the stop slot 12, and locks. Moreover, if the tip of Peripheries 11A and 11B is made into the shape of a taper and a part of cartridge is pushed, it can insert in the stowed position of a body. As mentioned above, loading and the lock of a cartridge are both made in one actuation.

[0028] Drawing 3 is the top view of the loading section of image formation equipment, and shows the condition (discharge location) of having loaded with and canceled the color cartridge and the black cartridge, in more detail to image formation equipment. Structure is attached like drawing 2, the same sign is attached, and explanation is omitted.

[0029] Here, if actuation is explained from the color cartridge 21 and the handle section 34 will be grasped by hand, a locking lever 411 will be counterclockwise rotated with a spring 441, and if stop section 411A is canceled from the stop slot 11 and lengthens the color cartridge 21 to the front in the condition, the color cartridge 21 can be taken out. Similarly, if the handle section 35 is grasped by hand also about the black cartridge 22, a locking lever 412 will operate counterclockwise with a spring 442, and if engagement section 412A is canceled from the stop slot 12 and lengthens to the front in the condition, the black cartridge 22 can be taken out. As mentioned above, all remove a stop by one actuation and can do ejection.

[0030] Drawing 4 is the appearance perspective view of a cartridge, drawing 4 (a) is the perspective view of a color cartridge, and drawing 4 (b) is the perspective view of a black cartridge. The color cartridge 21 is a cartridge in which the development counter of yellow, a Magenta, and cyanogen and handle section 34 grade are contained, and if it pushes in the direction of an arrow head with the handle section 34, the stowed position of a body will be loaded with it. Direction **** of an arrow head and the stowed position of a body are similarly loaded with the black cartridge 22 with the handle section 35 by the cartridge in which the development counter of black and handle section 35 grade are contained.

[0031] (Example 2) The example concerning claims 4 and 5 is explained based on a drawing.

[0032] Drawing 5 is the top view of the cartridge loading section of image formation equipment, loads with the color cartridge and black cartridge of image formation equipment in more detail,

and shows the condition of having shut the door. Periphery 11A is the periphery part of a stop slot in the stop slot where the stop slot 11 stops the locking lever fixed to some bodies of image formation equipment. The color cartridge 23 is a cartridge in which a development counter, the handle section, etc. of yellow, a Magenta, and cyanogen are contained, and the handle section 36 is a part grasped by hand. A locking lever 413 is a lever for stopping the color cartridge 23 in the stowed position of image formation equipment, and stop section 413A of a locking lever 413 is a part which engages with a stop slot. Handle tongue 413B is a part gathered by the hand fixed to the locking lever. Moreover, a shaft 46 is a shaft of the locking lever 413 fixed to the color cartridge 21. The spring 441 of an elastic member energizes a locking lever 411 clockwise by drawing 5. Furthermore, the regulation lever 45 is a lever evacuated from the heights 52 prepared in the door 50, when rotation on the shaft 48 fixed to the color cartridge 23 is attained and the door 50 is closed.

[0033] On the other hand, periphery 12A is the periphery part of a stop slot in the stop slot which stops the locking lever by which the stop slot 12 was similarly fixed to some bodies of image formation equipment also about the black cartridge 24. The black cartridge 24 is a cartridge in which a development counter, the handle section, etc. of black are contained, and the handle section 37 is a part grasped by hand. Moreover, a locking lever 414 is a lever for stopping a black cartridge on the body of image formation equipment, and engagement section 414A is a part which engages with a stop slot. Handle tongue 414B is a part gathered by the hand fixed to the locking lever. A shaft 47 is a shaft of the locking lever 414 fixed to the black cartridge 24. He is trying for the spring 442 of an elastic member to energize a locking lever 414 clockwise by a diagram.

[0034] If actuation is explained from the color cartridge 23 here, it will insert in the stowed position of image formation equipment with the handle section 36, if its hand is released, a locking lever 413 will be clockwise rotated with a spring 441, and engagement section 413A goes into the stop slot 11, and stops. The space into which the counter clockwise of the regulation lever 45 is carried out to coincidence, it operates in the location of drawing, and the heights 52 of a door 50 advance is built. It inserts in the stowed position of the body of image formation equipment with the handle section 37 about the black cartridge 24 similarly. Here, if its hand is released, a locking lever 412 will be clockwise rotated with a spring 442, and while engagement section 414A goes into the stop slot 12 and locks, the space into which the heights 53 of a door 50 advance is built. If a color cartridge and the door of black cartridge common use are shut here, heights 52 and 53 will not have an obstruction, respectively and a door will be shut.

[0035] As mentioned above, all can do loading and the lock of a cartridge in one actuation.

[0036] Drawing 6 is the top view of the cartridge loading section of image formation equipment, and shows the condition that a door when image formation equipment is not loaded with the color cartridge and the black cartridge in more detail in a stowed position does not close. A device is attached like drawing 5, the same sign is attached, and explanation is omitted.

[0037] Here, actuation is explained from the color cartridge 23. Although ** and a locking lever 413 tend to operate clockwise that the color cartridge 23 did not insert that it was also at a hand about the handle section 36 to the right stowed position of image formation equipment with a spring 441, if its hand is released, engagement section 413A will not go into the stop slot 11, but will become having got and raised to periphery 11A with as. Furthermore, the regulation lever 45 comes to the heights 52 prepared in the door 50 in the location of drawing, and the location in which it interferes. Similarly, supposing it does not insert to the right stowed position of image

formation equipment with the handle section 37 about the black cartridge 24, if its hand is released, although a locking lever 414 tends to operate clockwise with a spring 442, engagement section 414A will not go into the stop slot 12, but it will become having got and raised to periphery 12A of a slot with as. When it is going to shut a door 50 in this condition, heights 53 cannot interfere with handle tongue 414B, and cannot be moved, but it will stop at an intermediate condition. It turns out that it is not loaded with the cartridge by this to a right stowed position.

[0038] (Example 3) The example concerning claim 6 is explained based on a drawing.

[0039] Drawing 7 is the perspective view of the interlock switch section of image formation equipment. If the door of image formation equipment is not shut to the last in more detail, it is the perspective view of the switch with which it is made for image formation equipment not to operate. If the interlock switch 57 made to operate or suspend image formation equipment is not pushed by the heights 54 of the operating member prepared in the door of the cartridge of a door 50, it will become as [an OFF condition], it does not operate, but if pushed, it will be in ON condition and image formation equipment will come to operate. Moreover, when a condition has loading of a cartridge the middle and a door does not close, it ceases to operate.

[0040] (Example 4) The example concerning claim 7 is explained based on drawing.

[0041] Drawing 8 is the sectional view of the cartridge stowage of image formation equipment, and even when a right stowed position is not loaded with a color cartridge in more detail, it is the sectional view showing the condition that a right stowed position is loaded by the pushing means. The color cartridge 21 which can be detached and attached freely presupposes that it loaded only to the location of a two-dot chain line by a diagram. If a door 50 is shut and pushed in focusing on a door shaft 51 here and a cartridge is pushed in to a stowed position by the heights 55 of a means, it moves to a right stowed position, and a locking lever 414 will go into the stop slot 11, and will stop. Therefore, even when the cartridge is inserted only to the middle at the time of receipt, it will come to a right stowed position by shutting a door.

[0042] In addition, although it was attached to the color cartridge of three colors, and the black cartridge and examples 1-4 explained as a cartridge, it may not be limited to this, and you may be 2 color color cartridge and a black cartridge, for example, further 3 colors and black may be one.

[0043] Furthermore, although the development counter was explained as a cartridge, you may be a cartridge with the handle section which can be detached and attached freely, for example and which contains image support at least.

[0044]

[Effect of the Invention] Since this invention is constituted as explained above, it does so effectiveness which is indicated below.

[0045] As effectiveness of claim 1, since it came to be able to perform attachment and detachment of a cartridge, and a lock and discharge in one actuation, operability became good.

[0046] Moreover, since it locked automatically when the cartridge was further pushed in by hand as effectiveness of claim 2 in addition to the effectiveness of claim 1, it became more smooth operating it.

[0047] Moreover, since attachment and detachment of a cartridge can be performed in one actuation as effectiveness of claim 3, operability is good, and the stop condition of a cartridge came to be maintained certainly.

[0048] Moreover, as effectiveness of claim 4, when there is nothing to the stowed position of a cartridge, a door stops closing and I come to understand immediately.

[0049] Moreover, a motion of a lock member can demonstrate the effectiveness of claim 4 now certainly at least as effectiveness of claim 5.

[0050] Moreover, when the door had closed by the switch operating member prepared in the door of a cartridge as effectiveness of claim 6, image formation equipment was operated, and since it was not made to carry out actuation of image formation equipment without closing a door, when there is no cartridge in a right stowed position, malfunction could be prevented.

[0051] Furthermore, as effectiveness of claim 7, even when there is no cartridge in a right stowed position, by [which shut a door] having been prepared in the door, push in, push in to a cartridge right stowed position with a means, and it is made to stop, and came to come a cartridge to a right stowed position.

[Translation done.]